

**ESTIMACIÓN DE LA ELASTICIDAD DE LA DEMANDA DE  
QUESOS POR SEGMENTOS Y NIVELES DE MARCAS  
MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE DATOS DE SCANNER**

*Daniel Lema*<sup>1</sup>

*Alejandro Galetto*<sup>2</sup>

*Vanina Loyato*<sup>3</sup>

**Documento de Trabajo N° 33  
Junio, 2005**

Usted podrá consultar este documento en nuestra página de Internet  
[www1.inta.gov.ar/ies](http://www1.inta.gov.ar/ies)

---

<sup>1</sup> Investigador – Instituto de Economía y Sociología – INTA (danilema@correo.inta.gov.ar)

<sup>2</sup> Gerente de Relaciones Institucionales – SanCor (Alejandro.Galetto@sancor.com.ar)

<sup>3</sup> Analista de Mercados - AC Nielsen (vanina.loyato@acnielsen.com)

# ESTIMACIÓN DE LA ELASTICIDAD DE LA DEMANDA DE QUESOS POR SEGMENTOS Y NIVELES DE MARCAS MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE DATOS DE SCANNER

Daniel Lema<sup>4</sup>, Alejandro Galetto<sup>5</sup> y Vanina Loyato<sup>6</sup>

## Resumen

En el trabajo se realiza una estimación de la demanda de quesos, a nivel de categoría y marca, utilizando información de scanner de supermercados del área metropolitana de Buenos Aires entre noviembre de 1999 hasta junio de 2004. Se estimaron ecuaciones para cuatro áreas metropolitanas: Capital, Suburbio Norte, Suburbio Sur y Suburbio Oeste. La estimación econométrica se realizó mediante un sistema de ecuaciones aparentemente no relacionadas (Seemingly Unrelated Regression). Los resultados obtenidos coinciden con lo esperado en términos de magnitudes de las elasticidades de demanda. El queso blando tiene una demanda más elástica que el queso duro y semiduro. Asimismo, el impacto de la "devaluación-crisis de ingresos" en el consumo de quesos se manifestó de acuerdo al valor las elasticidades, dado que el producto más afectado fue el queso semiduro. El efecto-ingreso derivado de la crisis post-devaluatoria es bastante claro, ya que afectó mucho más a las marcas premium pero se mantuvo o aumentó el consumo de las marcas medium y value. Las contribuciones del trabajo pueden resumirse en el estudio de la demanda de quesos a nivel de consumidor, la medición empírica de relaciones entre precios y cantidades y una vinculación con el uso de esta información a nivel gerencial para la toma de decisiones.

Palabras Clave: Elasticidad, Demanda, Quesos, SUR.  
Campo Temático JEL: D11, M2

## Abstract

We estimate demand price elasticities for cheese types and brands at retail level. Our data set consists of scanner data from the major supermarket chains in Buenos Aires metropolitan area over the period November 1999 - June 2004. Using Seemingly Unrelated Regression (SUR) methodology for system estimations, we estimate econometric models to obtain price elasticities. Results are consistent with prior intuition in terms of sign and magnitude of elasticities. Soft cheese presents higher elasticities relative to other categories. The "devaluation and income crisis" of 2002 shows a higher reduction in consumption in high value cheese types. Contributions of our study include the analysis of cheese demand in the food retail sector, the measurement of price-quantities links based on an empirical model and a discussion of how managers can use such results for market strategies.

Key Words: Elasticity, Demand, Cheese, SUR

JEL Code: D11, M2

---

<sup>4</sup> Investigador – Instituto de Economía y Sociología – INTA (danilema@correo.inta.gov.ar)

<sup>5</sup> Gerente de Relaciones Institucionales - SanCor (Alejandro.Galetto@sancor.com.ar)

<sup>6</sup> Analista de Mercados - AC Nielsen (vanina.loyato@acnielsen.com)

# **ESTIMACIÓN DE LA ELASTICIDAD DE LA DEMANDA DE QUESOS POR SEGMENTOS Y NIVELES DE MARCAS MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE DATOS DE SCANNER**

## **I. INTRODUCCIÓN**

Los productos lácteos representan el 3,41 % del gasto de consumo de los argentinos y casi el 8 % del gasto en alimentos, superados sólo por las carnes y los productos de panadería, dentro del conjunto de 18 rubros alimenticios relevados por la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (INDEC, 1998). Dentro de los productos lácteos, los quesos representan una proporción muy importante del gasto (39,9 % según la misma fuente citada), por lo que resulta de mucho interés conocer el comportamiento del consumidor, especialmente luego de los importantes cambios por los que atravesó la economía de nuestro país entre los años 2001 y 2002.

El estudio del consumo, tanto en sus motivaciones como resultados observados, puede ser realizado desde varias perspectivas metodológicas. Una de ellas es utilizando el modelo de decisión del consumidor que la teoría económica tradicional denomina “modelo de demanda”. Se trata de un modelo desarrollado a partir de bases axiomáticas robustas, y que da origen a la llamada “curva de demanda”, que es una función que vincula la cantidad consumida con el precio del bien, y que puede incluir además otras variables que “desplazan” la curva típica de demanda hacia la izquierda o hacia la derecha.

Generalizando, podemos argumentar que el modelo del comportamiento del consumidor implícito en la teoría de la demanda, bastante bien desarrollado en el libros de texto en sus aspectos esenciales, ha sido refinado hasta un extremo en la literatura especializada. Sin embargo, su aplicación en el ámbito de las decisiones de negocios, por lo que se conoce, es poco común, probablemente porque sus aplicaciones han utilizado mayoritariamente datos de consumo agregados. Estos datos surgen por diferencia entre la producción y el comercio exterior neto, y no representan un “acto de consumo” identificable.

La dificultad para conectar adecuadamente el dato disponible (en el caso de la información agregada) con el acto de compra de un consumidor determinado, puede ser uno de los factores que explican la escasa utilización de modelos económicos empíricos para el soporte de decisiones de negocios. Además, este tipo de datos permite estimar la demanda del mercado, y no la demanda de la firma, que es, en última instancia, lo que interesa en forma directa para la evaluación de decisiones comerciales o estratégicas.

Para la definición de una estrategia de precios y marcas se requiere información (entre otras cosas) de la función de demanda de la firma, y no del mercado. Sin embargo, los datos básicos que permiten este tipo de estimaciones no son fáciles de obtener. Una alternativa que permite este tipo de análisis es la utilización de datos de scanner obtenidos en puntos de venta, principalmente de supermercados, que ha revolucionado la implementación de estrategias de marketing, tanto de fabricantes como de distribuidores minoristas, en los últimos 20 años.

Este tipo de información, en general, está disponible en dos grandes formatos (Cotterill, 1994). En primer lugar, la información de puntos de venta, con datos de cantidades vendidas y montos facturados para una gran cantidad de categorías de productos. En segundo lugar, también existen paneles de hogares, que aportan información periódica sobre sus consumos (precios y cantidades), que puede ser referenciada a las características del hogar, y así extraer importantes conclusiones respecto del comportamiento del consumidor.

Si bien las grandes empresas de información de mercado que recolectan y procesan esta información han estimado ecuaciones de demanda utilizando datos de scanner, e incluso la ofrecen dentro de su menú a sus clientes, sus posibilidades no están difundidas fuera de dicho ámbito. En este sentido, en Argentina es particularmente débil la interacción entre los trabajos académicos y la empresa. Durante la década del '90 han aparecido numerosos artículos en la literatura especializada del marketing y los agronegocios (ver, por ejemplo, a Bolton, 1989 y Cotterill, 1994), pero, al menos en nuestro conocimiento, no tenemos referencias de aplicaciones en nuestro país.

En función de lo mencionado en los párrafos previos, el objetivo de este trabajo consiste en la estimación de la demanda, a nivel de categoría y marca, para varios tipos de quesos, utilizando una base de datos (ACNielsen) de información de scanner de supermercados del área metropolitana de Buenos Aires. Dicha base abarca diferentes sectores geográficos, y contiene datos semanales desde el mes de noviembre de 1999 hasta junio de 2004, por lo incluye momentos con grandes cambios en el ingreso agregado del consumidor argentino, lo que permite casi un experimento de laboratorio para evaluar la conducta del consumo respecto del consumo de quesos.

Los resultados y conclusiones de este trabajo aportan información para la toma de decisiones de comercialización y estrategia. Sin embargo, este no es (específicamente) la principal finalidad del mismo, sino que apunta a mostrar cómo la interacción entre el análisis económico y estadístico brindan una base sólida para el estudio de mercado y así mejorar la toma de decisiones en las operaciones comerciales, tanto de la industria alimentaria como de los distribuidores minoristas.

La organización del trabajo es la siguiente: la sección II comienza por una breve descripción del mercado de quesos en Argentina, y su evolución en los últimos años. Luego, en la sección III se discuten algunos de los antecedentes relevantes de la literatura sobre el tema. En la sección siguiente se detalla el origen de los datos utilizados y en la parte V se describe la metodología utilizada para la estimación de las funciones de demanda. Luego se presentan los resultados de las estimaciones realizadas, para terminar en la sección VI concluyendo los aspectos más importantes del trabajo.

## II. EL MERCADO DE QUESOS EN ARGENTINA

El destino principal de la leche en Argentina es la elaboración de quesos. En el año 2003 (SAGPyA, 2004), de los 7975 millones de litros producidos, el 74,56 % se utilizó para la fabricación de productos lácteos, el 17,84 % se utilizó para leche fluida y el 7,50 % restante correspondió a la denominada leche informal. Del conjunto de productos lácteos, los quesos representaron el rubro principal, ya que respondieron por el destino del 37,98 % de la leche, superando holgadamente al segundo producto en

importancia, la leche en polvo, con el 24,45 %. Si se considera que la mayor parte de la leche en polvo se destina a la exportación, la importancia relativa de los quesos en el consumo nacional de lácteos, crece mucho más, y se ubica alrededor del 45 % de la leche consumida en el país.

En el Gráfico 1 se presenta la evolución de la producción de quesos en el período 1993-2004, y se observan tres períodos bien definidos. Uno de crecimiento, hasta el año 1994, luego sobreviene la crisis del Tequila en 1995, y se reduce la producción, para volver a aumentar significativamente y hacer pico en el año 1999, y a partir del año siguiente comienza una reducción significativa, en los tres tipos de pasta<sup>1</sup>.

< Ver Gráfico 1 >

En el año 2003 se produjeron 332.293 toneladas de queso, con un valor mayorista estimado de 2490 millones de pesos. Si se agrega la variación de existencias (- 4585 toneladas), la importación (1484 toneladas) y se resta la exportación (23147 toneladas), se obtiene un consumo interno (aparente) de 315.214 toneladas, que representa el equivalente a 8,31 kilogramos por habitante y por año, una cifra importante a nivel internacional, pero bastante por debajo del record histórico del año 1999 (11,99 kilogramos).

Dentro de los principales tipos de quesos, los más importantes (en función de la utilización de la leche) son los quesos blandos, que representaron el 16,54 % en 2003, mientras que los quesos semiduros y duros utilizaron el 13,32 y 8,13 % de la leche, respectivamente. En el año 1994, las proporciones de utilización de la leche fueron del 18,47 %, 16,5 % y 9,64 %, para los quesos blandos, semiduros y duros, respectivamente.

Esta evolución diferencial de la producción de los distintos tipos de quesos en los últimos años se refleja nítidamente en el consumo per cápita, ya que entre los años 1993 y 2002 se produjo un aumento de 4 puntos porcentuales (de 54 a 58% del total) en la participación relativa de los quesos de pasta blanda, casi exclusivamente en detrimento del peso de los semiduros (de 32 a 28%), con una estabilización en las participaciones de los quesos duros y fundidos (representan el 12% y el 2%, respectivamente).

<Ver Gráfico 2>

Tal como se señala en el documento de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, “el fenómeno antes señalado está en sintonía con las tendencias mundiales. El menor precio de los quesos de pasta blanda, la difusión de su utilización en una gran diversidad de platos y en dietas reducidas en calorías, el auge de las comidas fuera del hogar y de los envíos a domicilio de pizzas y empanadas, explica esta favorable evolución. Dentro de los quesos de pasta blanda, los que mejor responden a estas características y nuevas tendencias son, entre otros, los quesos blancos, de crema, mozzarella y port salut”.

---

<sup>1</sup> Según el Código Alimentario Argentino, los quesos se clasifican según el contenido de grasa y según el contenido de humedad. Respecto de esta última característica, los quesos pueden ser de pasta blanda (45-55 % de humedad), de pasta semidura (36-44 %) y de pasta dura (27-35 %).

### III. ANTECEDENTES

En la Argentina no existen muchos trabajos de estimación de la elasticidad de la demanda de quesos. En la página de Internet de la SAGPyA, por ejemplo, a partir de la relación entre el consumo global y el PBI, y entre el consumo y los precios minoristas, aproximan la elasticidad ingreso y precio de los quesos, obteniéndose valores de 1,25 y  $-0,33$ , respectivamente.

Galetto y Gould (2000) estimaron la elasticidad de demanda de diferentes productos lácteos utilizando la información obtenida de la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares, que llevó adelante el INDEC en el año 1996. Mediante una metodología del tipo Tobit, aplicado a ecuaciones simples, se estimaron elasticidades precio e ingreso (a nivel nacional) para quesos blandos, semiduros y duros, obteniéndose los valores que se muestran en el Cuadro 1.

<Ver Cuadro 1>

La metodología utilizada en el trabajo permitía descomponer la elasticidad (tanto precio como ingreso) en dos componentes: (i) la reacción de aquellos consumidores que ya están consumiendo el producto y ante cambios en el precio o en el ingreso se mantienen en el mercado (condicional), y (ii) la reacción de entrada o salida del mercado ante cambios en los precios o el ingreso. Cabe mencionar, por ejemplo, que el impacto de la crisis de los años 2000-2002 fue consistente con las predicciones del modelo (los quesos semiduros registraron la mayor caída, como consecuencia de la caída de ingresos).

Como ya se mencionó, no se conocen antecedentes en la literatura académica nacional sobre la estimación de demanda mediante la utilización de datos de scanner. En el exterior, especialmente en Estados Unidos, se conocen muchas aplicaciones. En uno de los primeros trabajos, Capps (1989), estimó la elasticidad de la demanda de 7 productos cárnicos ofrecidos en una firma de supermercados, con 39 locales en la ciudad de Houston (Texas, Estados Unidos) durante 77 semanas. Utilizó un modelo de ecuaciones simples del tipo doble logarítmico, estimados mediante un sistema de ecuaciones aparentemente no relacionadas (SUR).

Otras aplicaciones también han estudiado la elasticidad de los productos lácteos. Green y Park (1998), por ejemplo, aplicaron una metodología muy similar a la de Capps para la determinación de la elasticidad precio del consumo de leche fluida con distintos contenidos de grasa, con especial referencia al impacto de las promociones que realizan los supermercados.

Las posibilidades metodológicas para la estimación de la demanda son bastante amplias. Por ejemplo, Cotterill y Samson (2002) utilizaron un modelo sistémico para la estimación de la demanda a nivel de marca (Borden, Kraft, Velveeta y marca propia) para un tipo particular de quesos, obteniéndose valores de elasticidad precio de  $-3,62$ ,  $-2,00$ ,  $-2,71$  y  $-2,12$ , respectivamente.

Otros autores, como por ejemplo Jones (1997) y Mulhern y otros (1998), han utilizado la información de scanner para analizar la interacción entre las compras de los

consumidores y ciertas características de los locales comerciales vinculadas a cuestiones sociodemográficas (localización e ingreso).

En general, las elasticidades que se reportan para este tipo de trabajos, para categorías o marcas, son superiores a las elasticidades obtenidas con datos agregados, que representan la demanda del mercado, lo que concuerda con las expectativas “a priori”. En algunos casos, sin embargo, y tal como lo reportan Maynard y Liu (1999), las diferencias entre los valores estimados pueden deberse al tipo de modelo utilizado (ecuaciones simples o sistemas, por ejemplo).

#### IV. DESCRIPCIÓN Y ANALISIS DE LA INFORMACION

Los datos utilizados para el estudio consisten en información “censal” de ACNielsen (venta real, sin estimaciones) de salidas en cajas de grandes cadenas de supermercados de Argentina que cubren el 85% de las ventas. Esto es lo que se denomina usualmente “scanner data”.

La información disponible consta de cuatro dimensiones: períodos de tiempo, mercados geográficos, variables cuantitativas y productos. En cuanto al período analizado, la apertura de la información es semanal y para éste estudio contamos con 243 semanas (casos) para cada serie de datos del 7 de noviembre 1999 hasta el 27 de junio del 2004. Los datos consisten en volumen de ventas en kilogramos y precio por kilogramo de cada tipo de queso. Las bocas de venta son las principales cadenas de supermercados de Ciudad de Buenos Aires y Gran Buenos Aires, los cuáles fueron agrupados geográficamente en: Capital Federal, Suburbio Norte, Suburbio Oeste y Suburbio Sur. Finalmente, los productos se analizaron por segmento, subsegmento y marca. Por segmento se denomina a los quesos blandos, duros y semiduros, los subsegmentos están compuestos por los tipos Cuartirolo, Dambo y Reggianito y se seleccionaron tres niveles de marca (en orden descendente): premium, medium y value.

Con respecto a la dimensión temporal, es importante considerar que el período bajo análisis presenta una etapa inicial caracterizada por un entorno macroeconómico recesivo (1999-2001) con un consumo relativamente estable en cantidades pero con precios y facturación en baja. El Gráfico 3 presenta la evolución del consumo, precios y facturación para una canasta de 79 productos (fuente: AC Nielsen) donde se observan estas tendencias.

<Ver Gráfico 3>

A partir del primer semestre del año 2002 la situación se modifica sustancialmente cuando se produce la salida del régimen de convertibilidad y la devaluación. Luego de ese momento se observa un crecimiento de los precios, junto con caídas iniciales de consumo y su posterior recuperación. El Gráfico 4 presenta una desagregación de la evolución del consumo por rubros donde se observa que la caída fue generalizada e importante aún en los rubros alimenticios (13%).

<Ver Gráfico 4>

La apertura geográfica de la información incluye 19 partidos del Gran Buenos Aires y la Capital Federal agrupados en: Suburbio Norte (7) compuesto por distritos de ingresos medios y medios-altos; Suburbio Oeste (4) con ingresos medios y bajos; Suburbio Sur con ingresos principalmente bajos-medios y Capital con ingresos medios y altos. Esta apertura por distrito permitirá en el análisis econométrico separar las ecuaciones a estimar para controlar por niveles de ingreso de la población.

Los segmentos de productos considerados tienen participaciones disímiles en el total de ventas de quesos. El segmento de quesos blandos representa el 69% del total de ventas en kilogramos, el de quesos semiduros el 25% y los quesos duros el 6% restante. Dado que el segmento de quesos blandos es el de menor precio su participación medida en términos de facturación es menor pero igualmente es el segmento más importante ya que representa el 60% de la facturación total.

En cada uno de los segmentos se seleccionó un tipo de queso para realizar el análisis de demanda. Para los quesos blandos se eligió el tipo Cuartirolo que tiene una participación del 55% del volumen de ventas, en los semiduros el tipo Dambo que participa con un 57% del total de su segmento y dentro del segmento de quesos duros el tipo Reggianito que representa el 42% de las ventas totales de quesos duros.

La combinación de algunas de las categorías de análisis también resulta interesante para comprender los comportamientos que se modelizarán econométricamente. Por ejemplo, la participación de los segmentos de producto dentro de cada una de las zonas geográficas muestra que, como es de esperar, es mayor el peso para los quesos blandos (de precio menor) en las zonas de menores ingresos (oeste y sur). En el Gráfico 7 también se observa que las zonas Capital y Suburbio Norte representan el 68% del total de ventas de la muestra.

<Ver Gráfico 5>

Para el análisis a nivel de marca se seleccionó dentro del segmento de quesos duros el tipo Reggianito con tres marcas que no identificamos explícitamente y que denominamos “premium”, “medium” y “value” en niveles descendentes de percepción de calidad y precio. Los Gráficos 4, 5 y 6 presentan la evolución en el tiempo de las ventas en kilogramos y los precios de las tres marcas seleccionadas. Se observa que a partir del año 2002 el descenso del ingreso asociado con la devaluación y junto con el fuerte incremento de precios determinaron una caída en las ventas en todas las marcas. Sin embargo el análisis gráfico permite visualizar que el efecto fue distinto en cuanto a su persistencia entre marcas, registrándose una mayor persistencia a la baja de ventas en las marcas premium y medium.

<Ver Gráficos 6, 7 y 8>

En síntesis, la información disponible nos permitió analizar el comportamiento de las ventas semanales en supermercados de Capital Federal y Gran Buenos Aires entre noviembre de 1999 y junio de 2004 de los siguientes productos:

Segmentos: Quesos Blandos, Quesos Semiduros y Quesos Duros  
Tipos: Cuartirolo (blando), Dambo (semiduro) y Reggianito (duro)  
Marcas: Premium – Medium – Value

La metodología y resultados de las estimaciones se presentan en la siguiente sección.

## V. METODOLOGIA Y RESULTADOS

La especificación de las funciones de demanda se puede presentar como:

$$Q_{it} = f(P_{it}, P_{jt}, Dev, Sem, Q_{it-1})$$

Donde

$Q_{it}$  : cantidad (en kg.) de queso de tipo  $i$  vendida en la semana  $t$

$P_{it}$  : precio del queso de tipo  $i$  en la semana  $t$

$P_{jt}$  : precio de productos sustitutos (otros quesos) y otros productos de la canasta de compras. Se seleccionaron tres productos cuyos precios se incluyen en las regresiones como aproximaciones de la evolución de precios relativos de la canasta de consumo. El precio de la leche (alimentos básicos), el precio del café (alimentos no básicos) y el precio del shampoo (consumos no alimenticios). La idea de la inclusión de estas variables es controlar por la evolución de precios relativos.

$Dev$  : variable binaria que toma el valor 1 luego de enero de 2002

$Sem$ : variable binaria que toma valor 1 en la última semana del mes

$Q_{it-1}$  : ventas de queso del tipo  $i$  en la semana previa ( $t-1$ )

Las estimaciones se realizaron para tres diferentes aperturas de productos:

Segmento: Quesos Blandos – Quesos Semiduros – Quesos Duros

Tipo: Cuartirolo – Dambo – Reggianito

Marca: Premium – Medium – Value

En cada caso se estimaron ecuaciones para las cuatro áreas metropolitanas: Capital, Suburbio Norte, Suburbio Sur y Suburbio Oeste. La estimación econométrica se trabajó con logaritmos de cantidades y precios de forma tal de obtener coeficientes que son estimaciones directas de las elasticidades<sup>2</sup>. El procedimiento utilizado es el de Seemingly Unrelated Regression (SUR) que permite la estimación simultánea de las

---

<sup>2</sup> Debe aclararse que por el origen de los datos las elasticidades calculadas deben interpretarse más exactamente como elasticidades precio de ventas ya que no provienen de datos de consumo individuales sino de ventas agregadas. En este sentido, un punto a considerar es que podría existir un efecto asociado con la frecuencia de compra y la existencia de promociones en las bocas de expendio que eventualmente sesgaría las estimaciones hacia un valor de elasticidad superior al real. Por limitaciones de la base de datos no fue posible incluir controles para estos efectos en las estimaciones.

ecuaciones y controla la posible presencia de correlación entre los términos de error debido a factores exógenos aleatorios o variables omitidas (Greene, 1997). Se incluyó como regresor la variable dependiente rezagada para considerar la dinámica temporal y posibles efectos de inercia en el patrón de compras semanales. Asimismo se utilizó una rutina de corrección por la presencia de auto correlación serial de primer orden en los errores (AR(1)).

Se estimaron tres sistemas (Segmento – Tipo – Marca) con doce ecuaciones cada uno (tres clases de queso por cuatro zonas). En términos generales, los resultados de las estimaciones adecuados niveles de determinación en términos de significación conjunta y de especificación de los modelos. Los resultados completos de la estimación de los sistemas de ecuaciones se presentan en los Cuadros 2, 3 y 4.

<ver Cuadros 2, 3 y 4>

### **Elasticidades Precio Directas**

Dado que las estimaciones son doble logarítmicas los coeficientes asociados con las variables pueden interpretarse directamente como elasticidades constantes. En general las elasticidades precio propias resultan estadísticamente significativas y con signo negativo tal como se espera desde el punto de vista teórico. Las elasticidades precio son todas superiores a la unidad (en valor absoluto) y, tal como sugiere la teoría, son crecientes a medida que se trata de productos con mayor nivel de desagregación para los cuales existen mayor cantidad de sustitutos (por ej. tipos y marcas).

Con el fin de simplificar el análisis, el Cuadro 5 presenta un resumen de las elasticidades precio, promediadas por zona.

<ver Cuadro 5>

Tal como se mencionó, en todos los casos las elasticidades son superiores a la unidad. Esto implica que un incremento de un 1% en el precio implica una disminución superior al 1% en las cantidades. Las elasticidades son en general elevadas, particularmente para la sustitución entre marcas, llegando a un valor de  $-3.01$  para el caso de marcas “value”. Se aprecia claramente el efecto mencionado de que elasticidades aumentan su valor absoluto a medida que se especifica el tipo o marca de queso indicando el fuerte efecto que ejerce la presencia de mayor cantidad de sustitutos cercanos.

### **Elasticidades Precio Cruzadas**

Las elasticidades cruzadas estimadas muestran la relación de cambio de cantidades ante cambios en los precios de otros tipos de quesos y otros productos. En cuanto a las elasticidades cruzadas precio de otros quesos, los valores estimados en general resultan con valor positivo, mostrando la relación de sustitución predicha. La relación tiende a ser menor a la unidad cuando resulta significativa, lo que implica que existe una reacción menos que proporcional de las cantidades a los cambios de precios de otros segmentos, tipos o marcas de quesos. Las elasticidades de otros productos de la canasta mostraron resultados variados en términos de signo y significación. No resulta relevante interpretar directamente los coeficientes como elasticidades cruzadas dado que la idea de su inclusión en las estimaciones es básicamente controlar el efecto de

variaciones en precios relativos de una canasta de consumo y no estimar elasticidades cruzadas puntuales.

### **Efecto de la Devaluación**

La inclusión de una variable binaria que controla el cambio ocurrido luego de enero de 2002 nos permitió estimar el efecto porcentual de disminución de cantidades ocurrido luego de esta fecha. Este efecto puede interpretarse como un cambio de nivel en las cantidades vendidas a partir de ese momento y puede ser atribuido a una disminución del poder adquisitivo así como a la mayor incertidumbre y variabilidad de las condiciones del entorno económico.

El Cuadro 6 presenta una síntesis de las estimaciones de efectos porcentuales promedio sobre las ventas en cada una de las categorías de producto.

<ver Cuadro 6>

Los resultados muestran que se produjo un incremento del 13% en las ventas de quesos blandos y, en particular, del 19% de cuartirolo. Como contrapartida los quesos semiduros y duros, así como los tipos dambo y reggianito registraron disminuciones del orden del 14% en las ventas. Esto muestra claramente el efecto ingreso negativo provocado por el proceso posterior a la devaluación de enero de 2002 y la sustitución de productos hacia los quesos blandos que tienen un menor precio unitario. Asimismo, en cuanto a marcas se observa una disminución de un 20% en la marca premium y un incremento del 12% en medium y del 16% en value. Esto también señala la migración de los consumidores hacia marcas de menor precio.

### **Efecto “Ultima Semana del Mes”**

Es usual suponer que la frecuencia de compra y las cantidades compradas disminuyen a medida que el momento de percepción de los ingresos se aleja en el tiempo. Para controlar este efecto incorporamos a las estimaciones una variable dummy que asume valor uno en la última semana del mes. El valor del coeficiente asociado a la variable dummy *Sem* estima el cambio porcentual de cantidades que se produce en ese período. Para la mayoría de los sistemas estimados el coeficiente asume valor negativo y es significativo estadísticamente, lo cual confirma la intuición de un efecto de reducción de compras hacia el final del mes. El Cuadro 7 presenta un resumen de los resultados en términos promedio por zona.

< ver Cuadro 7>

El efecto es significativo y negativo para todos los casos encontrándose entre un 2 y 5% de disminución por segmento y tipo. En el caso de marcas se observa que la disminución es mucho menor para el caso de premium (4%) y se incrementa para medium y value (12%)

### **Comparación por Zonas**

En general los efectos de diferenciación geográfica tienden a mostrar las consecuencias del mayor nivel de ingresos que existe en Capital con respecto al promedio de los suburbios. Puede notarse que la elasticidad precio directa es menor en capital respecto a los suburbios, lo cual es consistente con la predicción de teoría que

sugiere que la elasticidad precio es mayor para el segmento de consumidores de menores niveles de ingreso.

Con relación a los cambios ocurridos luego de la devaluación del 2002, los efectos promedio resultan similares entre zonas en cada una de las categorías de productos analizadas.

Respecto de los efectos de la última semana, también se observa que las disminuciones porcentuales tienden a ser mayores en los suburbios con respecto a Capital. Es decir, donde los niveles de ingreso son inferiores las reducciones porcentuales de ventas tienden a ser mayores.

## VI. CONCLUSIONES

La disponibilidad de datos detallados de consumo masivo nos permitió realizar un análisis que combina elementos de la teoría económica y los negocios con resultados relevantes para conocer mejor el funcionamiento cuali y cuantitativo de los mercados. Si bien a nivel internacional los datos de scan track son frecuentemente utilizados en trabajos de investigación económica, no es este el caso de Argentina donde (al menos en nuestro conocimiento) no existen antecedentes a nivel académico. Tampoco es frecuente un uso de modelos económicos en el ámbito de los negocios. Nuestro trabajo es un intento de acercamiento entre la teoría económica, las técnicas cuantitativas y los negocios.

En general, los resultados obtenidos coinciden con lo que se podría esperar a priori en términos de magnitudes de las elasticidades de demanda. Por ejemplo, el queso blando tiene una demanda más elástica que el queso duro y semiduro, lo que coincide con el rol de estos productos en la alimentación, y también con los segmentos de consumidores que los adquieren. El consumo de quesos blandos se ha masificado por el ingreso de muchos consumidores de bajos ingresos, que son sensibles a precio.

Por otra parte, la elasticidad estimada por tipo de queso (cuartirolo, dambo y reggianito) no sigue exactamente el mismo patrón, pero en este caso es probable que la reducción del tamaño del mercado del queso reggianito, que ha sido reemplazado por presentaciones de queso de rallar, esté jugando un rol en el valor de la elasticidad. Asimismo, el impacto de la "devaluación-crisis de ingresos" en el consumo de quesos se manifestó en el sentido esperado de acuerdo al valor las elasticidades, dado que el producto más afectado fue el queso semiduro. En este caso, sería interesante también complementar el estudio y estimar el comportamiento de la demanda para los quesos blandos y semiduros a nivel de marca.

Un caso particular es el de la elasticidad precio a nivel de marcas. Si bien coincide con lo esperado en el sentido de que a medida que se achica la definición del producto (segmento, tipo, marca) aumenta la elasticidad (por la mayor cantidad de sustitutos), uno esperaría encontrar que las marcas premium son las más inelásticas (es decir, en valor absoluto,  $\text{premium} < \text{medium} < \text{value}$ ), lo que no se cumple en las estimaciones presentadas.

Si bien no ha sido estimado, aunque surge con bastante claridad de los gráficos, el efecto-ingreso derivado de la crisis post-devaluatoria es bastante claro, ya que afectó

mucho más a las marcas premium pero se mantuvo (o aumentó) el consumo de las marcas medium y value.

En cuanto al uso de los resultados, desde el punto de vista del posicionamiento estratégico de productos esta información puede resultar útil, por ejemplo, en el proceso decisorio de la estrategia de precios. Si la diferenciación horizontal es baja (elasticidad precio alta), y la empresa tiene ventajas de costos, entonces la estrategia adecuada parece ser una de precios, ya que la baja del precio implicará que se agrande la participación de la empresa. Esto es aparentemente lo que hacen las marcas value. Si hay ventaja de beneficio, y la diferenciación horizontal es mayor (demanda más inelástica), entonces la estrategia óptima es una de margen, aumentando el precio. Una estrategia de este tipo estaría presente en marcas premium<sup>3</sup>.

Finalmente, debemos mencionar la naturaleza preliminar del trabajo, y en particular, que no hemos desarrollado explícitamente un modelo de demanda, que incluya restricciones de la teoría económica y del cual se deriven las ecuaciones a estimar. Por ejemplo, las elasticidades precio calculadas coinciden con lo esperado en relación al ingreso de los consumidores, ya en la capital son más bajas (inelásticas) que en los suburbios, donde el poder adquisitivo medio es menor. Esto resulta consistente con la restricción de homogeneidad de grado cero en precios e ingreso de las ecuaciones de demanda, que impone la restricción de que la sumatoria de las elasticidades precio (directas y cruzadas) y la elasticidad ingreso debe ser cero (Deaton y Muellbauer, 1980). Entonces, un mayor valor de la elasticidad ingreso necesariamente requiere elasticidades precio menores en valor absoluto. Es decir que, nuestras estimaciones reflejan el sentido de estas restricciones si bien no han sido impuestas formalmente.

No obstante estas limitaciones, nuestros hallazgos son alentadores en cuanto a la validez de este enfoque, fundamentado en que hemos encontrado resultados que son consistentes con la intuición económica para los cambios observados en precios e ingresos a lo largo del período de estudio.

## VI. REFERENCIAS

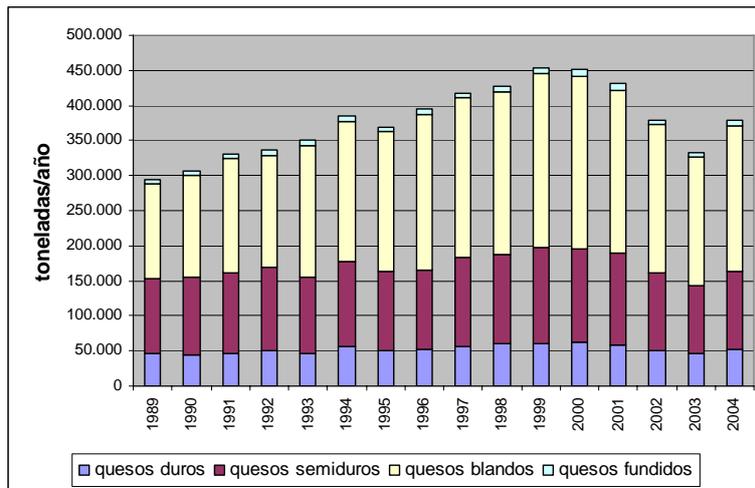
- Bolton, R. The Robustness of Retail-Level Price Elasticity Estimates. *Journal of Retailing* 65 (2), Summer 1989: 193-219.
- Capps, Oral Jr. Utilizing Scanner Data to Estimate Retail Demand Functions for Meat Products. *American Journal of Agricultural Economics*, August 1989:750-760
- Cotterill, R. W. Scanner Data: New Opportunities for Demand and Competitive Strategy Analysis. *Agricultural and Resource Economics Review* 23, October 1994: 125-39.

---

<sup>3</sup> Con relación a este punto, debe señalarse que el poder de negociación relativo de las grandes cadenas de distribución (los datos utilizados son de supermercados) implica que la industria muchas veces no tiene capacidad de influir en el margen, ni en el precio final y por lo tanto en el posicionamiento del producto. En consecuencia, el comportamiento estratégico de las cadenas de distribución es un tema relevante en el estudio de los mercados agroalimentarios y que debería ser profundizado.

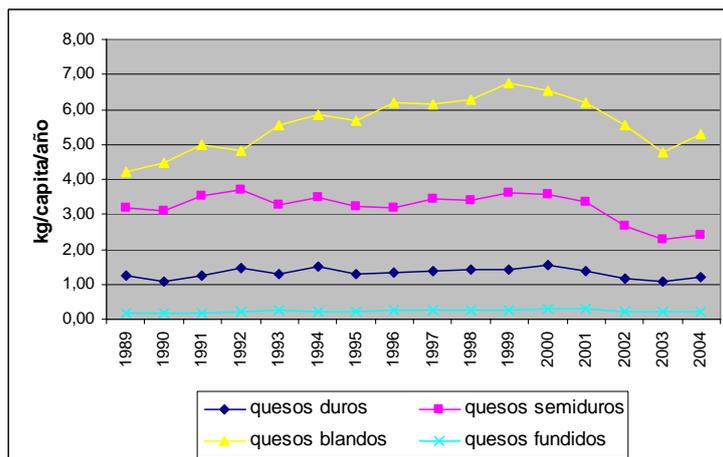
- Cotterill, R.W. and P.O. Samson. Estimating a Brand-Level Demand System for American Cheese Products to Evaluate Unilateral and Coordinated Market Power Strategies. *American Journal of Agricultural Economics* 84:277-283, 2001.
- Deaton, Angus and J. Muellbauer, “Economics and Consumer Behavior”, Cambridge University Press, 1988.
- Galetto, A. y B. Gould. “*Estimación de la demanda de consumo de productos lácteos en Argentina*”. **Industria Lechera** No. 725, 2000
- Green, Geoffrey M. and John L. Park. New Insights into Supermarket Promotions via Scanner Data Analysis: The Case of Milk. *Journal of Food Distribution Research*, November 1998, pp. 44-53.
- Greene, William H. “Econometric Analysis” 3<sup>rd</sup> Edition, Prentice Hall, New Jersey 1997.
- INDEC – Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares, 1998
- Jones, E. An Analysis of Consumer Food Shopping Behavior Using Supermarket Scanner Data: Differences by Income and Location, *American Journal of Agricultural Economics* 79(5) :1437-1443, 1997.
- Mulhern, F.J., J.D. Williams and R. Leone. Variability of Brand Price Elasticities Across Retail Stores: Ethnic, Income and Brand Determinants. *Journal of Retailing* 74(3):427-446, Fall 1998.
- Maynard, L. and D. Liu. Fragility in Dairy Product Demand Analysis. Annual Meetings, American Agricultural Economics Association, Nashville, TN, Agosto 8-11, 1999.
- SAGPyA. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos.  
[www.alimentosargentinos.gov.ar/cadenas/lacteos](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/cadenas/lacteos)

Gráfico 1. Evolución de la producción nacional de quesos, 1993-2004



Fuente: SAGPyA

Gráfico 2. Evolución del consumo per cápita de quesos, 1992-2004



Fuente: SAGPyA

Gráfico 3. Evolución del Consumo, Precios y Facturación

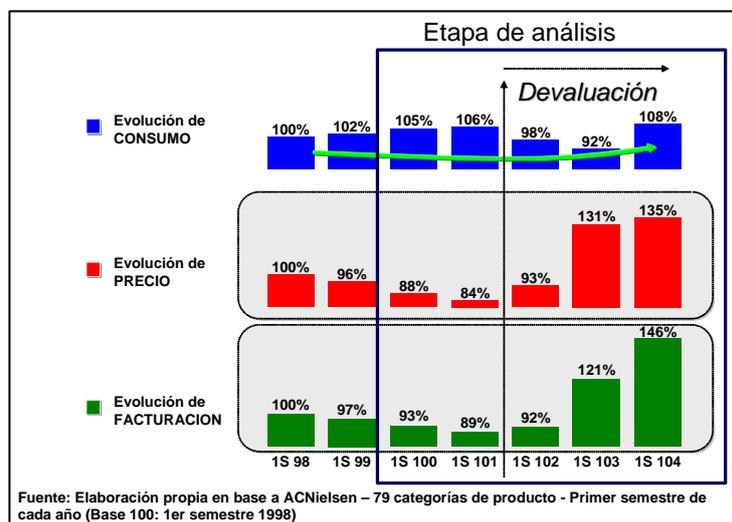


Gráfico 4. Evolución del Consumo por Rubros

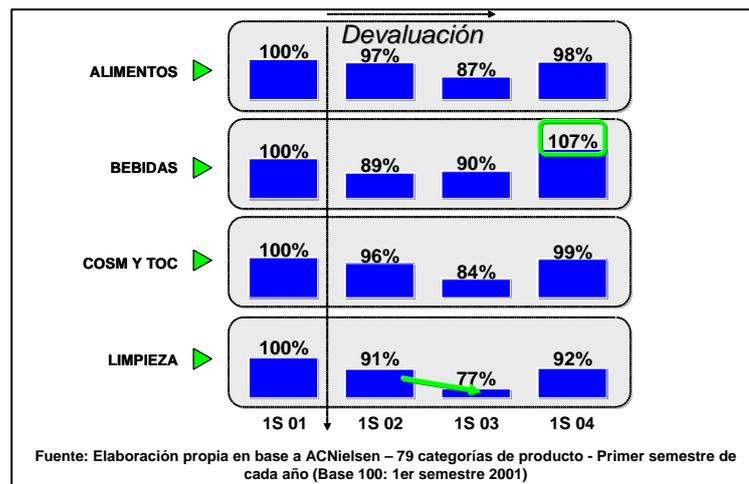


Gráfico 5. Participación de Cada Segmento por Zona

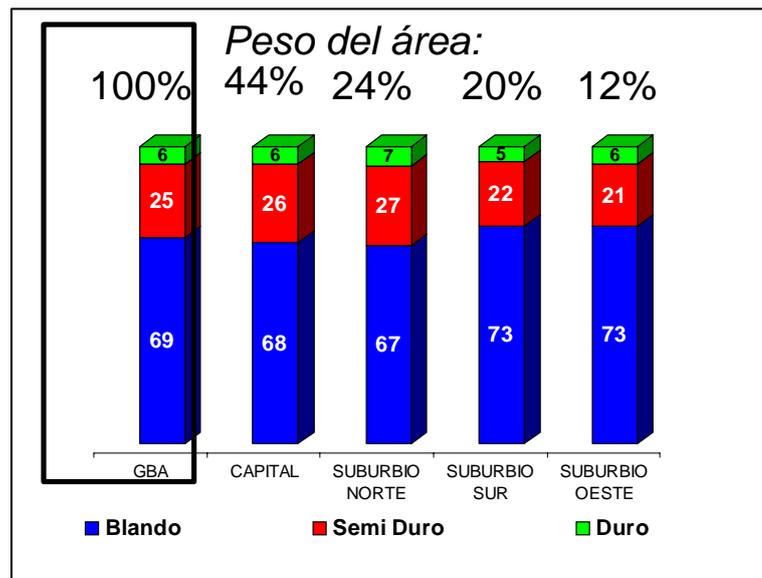


Gráfico 6.

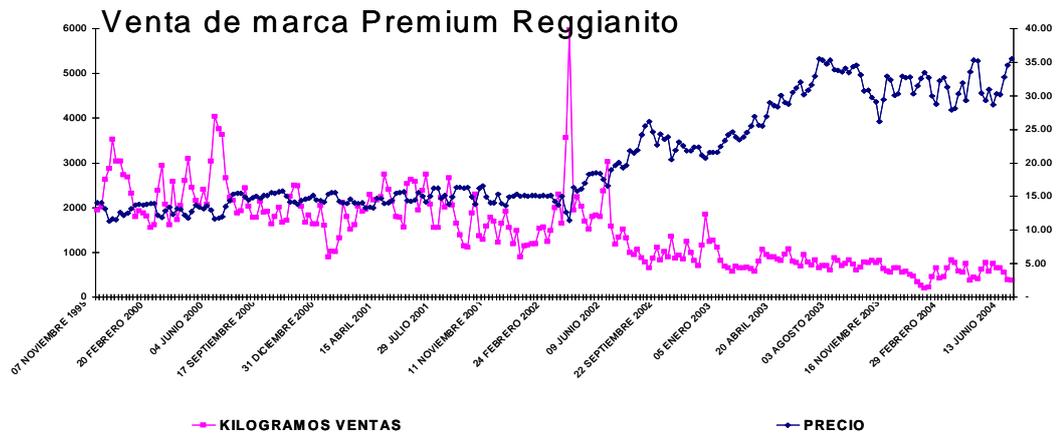


Gráfico 7

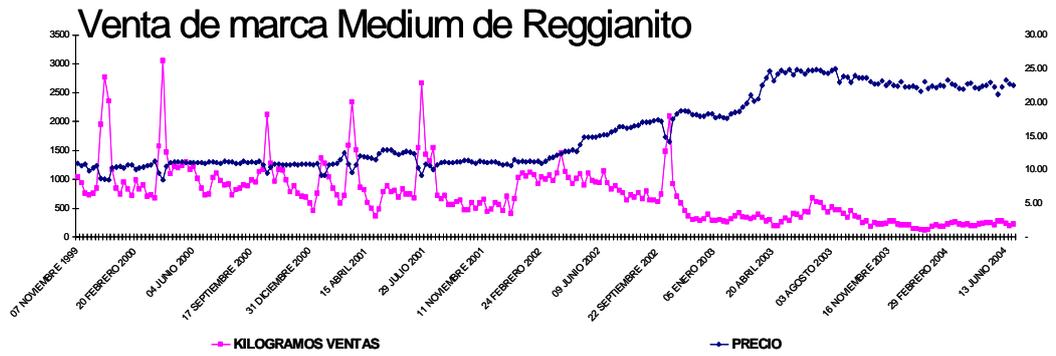
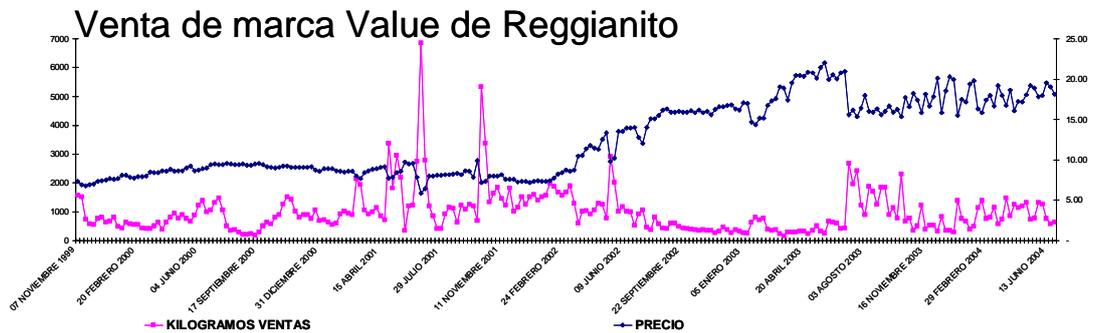


Gráfico 8.



Cuadro 1. Elasticidad del consumo de quesos con respecto a cambios de precio y en el gasto total

Productos	Elasticidad con respecto al precio del producto			Elasticidad con respecto al gasto total		
	Condicional	Acceso a mercado	Total	Condicional	Acceso a mercado	Total
Queso pasta blanda	-0,221*	-0,373*	-0,594*	0,356*	0,260*	0,617*
Queso pasta semidura	-0,178*	-0,499*	-0,677*	0,313*	0,513*	0,826*
Queso pasta dura	-0,156*	-0,402	0,558*	0,423*	0,256*	0,680*

Fuente: Galetto y Gould (2000)

CUADRO 2. DEMANDA POR SEGMENTO

Var. Dependiente: Cantidad (kg)	QUESOS BLANDOS				QUESOS SEMI DUROS				QUESOS DUROS			
	CAPITAL	SUB. N.	SUB. S.	SUB. O.	CAPITAL	SUB. N.	SUB. S.	SUB. O.	CAPITAL	SUB. N.	SUB. S.	SUB. O.
<b>Constante</b>	14.5586** (28.60)	14.7454** (34.74)	13.4587** (29.50)	13.5754** (24.02)	13.7034** (27.86)	13.7154** (32.01)	12.8043** (25.98)	13.1417** (22.47)	12.5106** (15.65)	13.2840** (23.77)	12.4571** (21.03)	11.6439** (17.00)
<b>Precio Propio</b>	-1.4939** (-14.56)	-1.6962** (-25.58)	-1.8904** (-28.48)	-1.7722** (-20.68)	-1.3373** (-16.09)	-1.1442** (-18.29)	-1.5547** (-19.64)	-1.5710** (-14.95)	-1.2561** (-8.40)	-1.5878** (-18.16)	-1.6283** (-17.66)	-1.2757** (-17.35)
<b>Pcio. Sust. 1</b>	0.2066** (2.25)	0.2577** (3.68)	0.3863** (4.64)	0.2561** (2.43)	0.1332 (1.45)	-0.0557 (-0.93)	0.1260** (2.06)	0.0383 (0.46)	0.0696 (0.43)	-0.0514 (-0.59)	-0.0397 (-0.48)	-0.0640 (-0.63)
<b>Pcio. Sust.2</b>	0.0816 (0.84)	-0.0494 (-0.74)	0.1403** (1.93)	-0.0001 (-0.002)	0.0753 (0.87)	-0.0118 (-0.20)	0.1793** (2.61)	0.0921 (1.52)	-0.0835 (-0.57)	0.0658 (0.71)	-0.0106 (-0.10)	-0.0475 (-0.38)
<b>Pcio Leche</b>	0.2557** (1.97)	0.0420 (0.44)	0.2293** (2.70)	0.0166 (0.14)	0.0353 (0.30)	-0.0239 (-0.27)	-0.0342 (-0.43)	-0.0419(- 0.36)	0.0725 (0.35)	-0.0578 (-0.46)	-0.0265 (-0.24)	-0.2455* (-1.76)
<b>Pcio. Café</b>	0.0066 (0.07)	-0.0453 (-0.51)	0.0431 (0.46)	0.0365 (0.31)	0.0235 (0.31)	-0.0280 (-0.34)	0.0316 (0.36)	-0.0521 (-0.46)	0.0350 (0.26)	0.0006 (0.005)	0.1365 (1.15)	-0.0517 (-0.38)
<b>Pcio Shampoo</b>	0.1514** (-2.44)	0.1094* (1.60)	0.0474 (0.61)	0.1491* (1.63)	0.1584** (2.87)	0.0957 (1.55)	0.0459 (0.63)	0.1306 (1.46)	0.3354** (3.45)	0.2764** (3.09)	0.2855** (2.94)	0.2993 (2.77)
<b>Dummy Devaluación</b>	-0.0094 (-0.21)	-0.0071 (-0.15)	0.1357** (2.99)	0.0636 (1.17)	-0.1345** (-3.62)	-0.1627** (-4.01)	-0.0259 (-0.58)	-0.1077* (-1.87)	-0.1440** (-2.26)	-0.1430** (-2.51)	-0.0533 (-0.89)	-0.1672 (-2.54)
<b>Dummy Ultima Semana</b>	-0.0264** (-3.26)	-0.0402** (-4.66)	-0.0268** (-2.74)	-0.0381** (-3.26)	-0.0154** (-2.26)	-0.0243** (-3.25)	-0.0073 (-0.82)	-0.0195** (-1.72)	-0.0307 (-2.66)	-0.0393** (-3.64)	-0.0275** (-2.29)	-0.0443** (-3.15)
<b>Q(-1)</b>	-0.0867** (-3.17)	-0.0728** (-3.73)	-0.0635** (-3.25)	-0.0812** (-3.02)	-0.0683** (-2.37)	-0.0786** (-3.02)	-0.0560** (-1.98)	-0.0811** (-2.45)	-0.0532 (-1.15)	-0.0662** (-2.50)	-0.0715** (-2.50)	-0.0278 (-0.82)
<b>AR</b>	0.7409** (32.83)	0.7365** (34.83)	0.7074** (29.89)	0.6887** (22.69)	0.7403** (27.72)	0.7513** (30.96)	0.7351** (28.70)	0.7313** (27.86)	0.7366** (23.61)	0.7348** (29.56)	0.7358** (28.97)	0.6922** (20.82)
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	0.749	0.861	0.632	0.703	0.935	0.941	0.853	0.855	0.880	0.920	0.844	0.874
<b>D-W</b>	1.831	1.979	1.874	2.124	2.093	2.040	2.035	2.072	1.892	1.992	1.993	2.173

Estadísticos t entre paréntesis

\* Significativo al 10%

\*\* Significativo al 5%

CUADRO 3. DEMANDA POR TIPO DE QUESO

	QUESO CUARTIROLO				QUESO DAMBO				QUESO REGGIANITO			
	CAPITAL	SUB. N.	SUB. S.	SUB. O.	CAPITAL	SUB. N.	SUB. S.	SUB. O.	CAPITAL	SUB. N.	SUB. S.	SUB. O.
<b>Constante</b>	14.0400** (23.98)	14.2234** (25.24)	13.6240** (21.72)	13.1903** (20.12)	11.5861** (18.28)	12.6636** (22.23)	11.4386** (18.23)	11.4468** (17.17)	13.0840** (18.77)	13.4772** (20.04)	12.6115** (16.74)	13.3506** (15.49)
<b>Precio Propio</b>	-1.6717** (-17.26)	-2.0660** (-30.85)	-2.3737** (-29.82)	-2.2938** (-26.91)	-1.2138** (-16.96)	-1.1872** (-19.35)	-1.4337** (-18.84)	-1.4763** (-16.42)	-1.9144** (-14.55)	-2.2868** (-23.64)	-2.3830** (-21.00)	-2.3093** (-16.76)
<b>Pcio. Sust.1</b>	0.2054** (2.44)	0.1862** (2.54)	0.2039** (2.35)	0.2916** (3.20)	0.1231 (1.54)	0.0173 (0.30)	0.0733** (1.07)	0.0496 (0.59)	0.2257** (2.11)	0.1842** (2.42)	0.1408 (1.50)	0.2210 (2.01)
<b>Pcio. Sust.2</b>	0.1449 (1.27)	0.1098 (1.35)	0.3845** (4.05)	0.2203** (2.10)	0.0870 (0.92)	0.0174 (0.25)	0.2808** (3.43)	0.1991** (1.91)	0.1589** (1.68)	0.1853** (2.26)	0.0874 (0.85)	0.1141 (0.95)
<b>Pcio Leche</b>	0.2508 (1.42)	0.1021 (0.76)	0.4658** (3.68)	0.2201 (1.49)	0.0727 (0.50)	-0.0231 (-0.20)	0.0579** (0.53)	0.1638 (1.12)	-0.0249 (-0.12)	-0.0068 (-0.04)	-0.0345 (-0.23)	-0.0886 (-0.49)
<b>Pcio. Café</b>	0.0778 (0.66)	-0.0588 (-0.46)	0.0363 (0.26)	-0.0724 (-0.50)	0.0624 (0.64)	0.0438 (0.42)	0.0581** (0.49)	-0.0201 (-0.14)	-0.0078 (-0.05)	0.00004 (0.00)	0.1887 (1.18)	-0.3088* (-1.73)
<b>Pcio Shampoo</b>	-0.0261 (-0.29)	0.0630 (0.63)	-0.0557 (-0.49)	0.1724 (1.52)	0.0870 (1.16)	-0.1639** (-2.02)	0.0169** (0.17)	0.0830 (0.74)	0.3387** (3.41)	0.3138** (2.91)	0.3679** (2.74)	0.3644** (2.47)
<b>Dummy Devaluación</b>	0.1458** (2.48)	0.1328** (2.11)	0.3245** (4.59)	0.1569** (2.17)	-0.0994** (-2.43)	-0.2273** (-5.33)	-0.0945** (-1.87)	-0.1357** (-2.03)	-0.1527** (-2.30)	-0.1259** (-2.06)	0.0317 (0.46)	-0.1274* (-1.71)
<b>Dummy Ultima Semana</b>	-0.0272** (-2.71)	-0.0511** (-4.47)	-0.0318** (-2.40)	-0.0403** (-2.80)	-0.0157* (-1.85)	-0.0301** (-3.24)	-0.0150** (-1.38)	-0.0157** (-1.18)	-0.0420** (-3.28)	-0.0436** (-3.32)	-0.0437** (-2.91)	-0.0586** (-3.30)
<b>Q(-1)</b>	-0.1286** (-4.26)	-0.0768** (-3.44)	-0.0945** (-3.99)	-0.0740** (-2.85)	0.0404 (0.99)	-0.0191 (-0.53)	-0.0322** (-0.85)	-0.0396 (-1.08)	-0.0759** (-2.00)	-0.0538** (-1.67)	-0.0562* (-1.62)	-0.0095 (-0.23)
<b>AR</b>	0.7692** (33.29)	0.7551** (33.14)	0.7608** (31.70)	0.7255** (25.99)	0.6645** (15.86)	0.6360** (17.03)	0.6785** (19.65)	0.7136** (22.75)	0.7116** (24.47)	0.6578** (19.29)	0.6777** (20.70)	0.6120** (13.97)
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	0.635	0.809	0.669	0.684	0.909	0.940	0.807	0.774	0.877	0.920	0.834	0.847
<b>D-W</b>	1.628	1.830	1.834	1.992	1.985	1.907	1.905	1.945	1.784	1.889	1.895	2.005

Estadísticos t entre paréntesis

\* Significativo al 10%

\*\* Significativo al 5%

CUADRO 4. DEMANDA POR MARCAS QUESO REGGIANITO

	PREMIUM				MEDIUM				VALUE			
	CAPITAL	SUB. N.	SUB. S.	SUB. O.	CAPITAL	SUB. N.	SUB. S.	SUB. O.	CAPITAL	SUB. N.	SUB. S.	SUB. O.
<b>Constante</b>	11.6923** (8.32)	13.8735** (11.93)	10.3288** (6.87)	12.8379** (5.90)	10.8749** (5.75)	9.3321** (4.12)	5.2480 (1.97)	5.4512* (1.92)	-15.6139** (-2.88)	15.2619** (3.54)	13.0404** (4.35)	17.5262** (4.61)
<b>Precio Propio</b>	-2.3976** (-13.76)	-3.0481** (-23.84)	-2.5688** (-13.62)	-3.4054** (-12.51)	-2.0568** (-8.51)	-2.1093** (-7.03)	-1.5560** (-4.50)	-1.7191** (-4.54)	-1.0409** (-2.52)	-3.8498** (-8.24)	-3.5386** (-9.87)	-3.6189** (-8.13)
<b>Pcio. Sust.1</b>	0.5629** (3.39)	0.5673** (3.70)	0.2590 (1.44)	0.3373 (1.19)	0.1776 (0.73)	0.1334 (0.52)	-0.2247 (-0.72)	0.0443 (0.14)	1.6667** (2.60)	-0.5526 (-1.16)	0.0874 (0.22)	-0.7381 (-1.54)
<b>Pcio. Sust.2</b>	0.0293 (0.23)	0.0662 (0.52)	-0.0258 (-0.14)	0.0305 (0.12)	-0.1439 (-0.84)	-0.0928 (-0.37)	-0.0792 (-0.30)	-0.3191 (-1.09)	1.2213* (1.92)	0.8825 (1.56)	0.3903 (1.07)	0.7851* (1.60)
<b>Pcio Leche</b>	-0.4887 (-1.43)	0.1981 (0.77)	-0.3189 (-1.13)	-0.6497 (-1.49)	-0.2125 (-0.44)	0.2598 (0.51)	-0.4641 (-1.00)	-0.4176 (-0.82)	-3.4518** (-2.59)	0.1721 (0.17)	-0.2689 (-0.44)	0.3024 (0.37)
<b>Pcio. Café</b>	0.0714 (0.25)	-0.0837 (-0.34)	0.4009 (1.23)	0.0525 (0.11)	-0.2372 (-0.60)	0.2086 (0.43)	0.4026 (0.82)	0.3419 (0.66)	3.2626** (2.83)	0.3020 (0.33)	0.2619 (0.38)	-0.6080 (-0.72)
<b>Pcio Shampoo</b>	0.3859 (1.58)	0.1599 (0.70)	0.4616* (1.62)	0.4122 (0.96)	0.3740 (1.07)	0.1046 (0.23)	0.5482 (1.17)	0.8534* (1.71)	0.4420 (0.44)	-0.8929 (-1.03)	-0.1704 (-0.28)	-0.0756 (-0.09)
<b>Dummy Devaluación</b>	-0.2259** (-2.39)	-0.1812** (-2.13)	-0.2111* (-1.85)	-0.2005 (-1.40)	0.1581 (1.41)	0.2485 (1.49)	0.2165* (1.84)	-0.1261 (-0.98)	0.2142 (0.96)	0.3161 (1.03)	0.1990 (0.76)	-0.0762 (-0.27)
<b>Dummy Ultima Semana</b>	-0.0468** (-2.39)	-0.0464** (-2.71)	-0.0418* (-1.65)	-0.0335 (-0.88)	-0.0678** (-2.50)	-0.1083** (-3.31)	-0.0379 (-0.66)	-0.1830** (-3.00)	-0.1521 (-1.25)	-0.0771 (-1.27)	-0.0360 (-0.76)	-0.1191* (-1.84)
<b>Q(-1)</b>	-0.0111 (-0.21)	-0.0209 (-0.60)	-0.0010 (-0.01)	0.0480 (0.69)	0.1504** (2.01)	0.0072 (0.10)	0.4710 (4.93)	0.4370** (4.04)	0.5838** (7.71)	0.0133 (0.16)	-0.1211** (-2.05)	-0.1122* (-1.61)
<b>AR</b>	0.6815 (14.08)	0.6962** (17.97)	0.6636** (12.19)	0.5446 (6.95)	0.6128 (9.13)	0.7170** (13.61)	0.1463 (1.17)	0.1785 (1.37)	-0.0365 (-0.36)	0.7061 (9.30)	0.7679** (16.14)	0.6377 (9.56)
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	0.865	0.904	0.819	0.813	0.803	0.685	0.627	0.666	0.540	0.688	0.716	0.661
<b>D-W</b>	2.090	1.938	1.968	2.022	1.768	1.836	1.610	1.872	1.936	1.883	1.790	2.045

Estadísticos t entre paréntesis

\* Significativo al 10%

\*\* Significativo al 5%

Cuadro 5. Elasticidades Promedio  
(Promedio simple de las cuatro zonas geográficas)

ELASTICIDAD PRECIO POR SEGMENTO		
BLANDO	SEMIDURO	DURO
-1.71	-1.40	-1.44
ELASTICIDAD PRECIO POR TIPO		
CUART	DAMBO	REGGIANITO
-2.10	-1.33	-2.22
ELASTICIDAD PRECIO POR MARCA		
PREMIUM	MEDIUM	VALUE
-2.85	-1.86	-3.01

Cuadro 6. Efecto de la Devaluación  
(promedio simple de las cuatro zonas geográficas)

EFECTO PROMEDIO POR SEGMENTO		
BLANDO	SEMIDURO	DURO
13%	-13%	-14%
EFECTO PROMEDIO POR TIPO		
CUARTIROLO	DAMBO	REGGIANITO
19%	-14%	-14%
EFECTO PROMEDIO POR MARCA		
PREMIUM	MEDIUM	VALUE
-20%	12%	16%

Cuadro 7. Efecto “Ultima Semana”  
(promedio simple de las cuatro zonas geográficas)

EFECTO PROMEDIO POR SEGMENTO		
BLANDO	SEMIDURO	<i>DURO</i>
-3%	-3%	-3%
<i>EFECTO PROMEDIO POR TIPO</i>		
CUARTIROLO	DAMBO	<i>REGGIANITO</i>
-4%	-2%	-5%
<i>EFECTO PROMEDIO POR MARCA</i>		
PREMIUM	MEDIUM	<i>VALUE</i>
-4%	-12%	-12%

Cuadro 8. Elasticidades Capital y Suburbios  
(Promedio simple de segmento, tipo y marca y de los 3 suburbios)

	ELASTICIDAD PRECIO	
	CAPITAL	SUBURBIOS
SEGMENTO	-1.36	-1.57
TIPO	-1.60	-1.98
MARCA	-1.83	-2.82
EFECTO DEVALUACION		
	CAPITAL	SUBURBIOS
BLANDOS	-	13%
SEMI-DUROS/DUROS	-13%	-13%
CUARTIROLO	15%	20%
DAMBO-REGGIANITO	-13%	-13%
PREMIUM	-22%	-20%
EFECTO ULTIMA SEMANA		
SEGMENTO	-2%	-3%
TIPO	-3%	-4%
MARCA	-6%	-9%